

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

Spannelement

B e s c h r e i b u n g :

Die Erfindung betrifft ein Spannelement zum Fixieren eines Kleidungsstücks, insbesondere einer Hose, an einem die Enden eines Kleiderbügels verbindenden Querträger, mit einem mittleren versteiften Bereich und zwei äußeren Blattfeder-elementen.

Spannelemente dieser Art werden bisher als ein Verbundteil hergestellt, das aus einem mittleren Kunststoff-Haltegriff und einem aus Stahl hergestellten Blattfeder-element besteht. Die Herstellung eines solchen Verbundteils ist relativ aufwendig, da die Stahlblattfedern vorgefertigt und anschließend mit separat gefertigten Kunststoffbauteilen montiert oder zum Zwecke des Umspritzens in das Spritzgusswerkzeug eingelegt werden müssen. Die Vorfertigung und die Montage oder das Einlegen der Blattfeder-elemente stellen einen zusätzlichen Aufwand zum Spritzen dar, der somit auch zusätzliche Kosten verursacht.

Die Erfindung hat die Aufgabe, ein Spannelement zu schaffen, bei dem das bisherige Vorfertigen und Einlegen eines Blattfeder-elementes ins Spritzgusswerkzeug ebenso entfallen kann wie die alternative Montage der Blattfeder mit Kunststoffelementen.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe mit einem Spannelement zum Fixieren eines Kleidungsstücks, insbesondere einer Hose, an einem die Enden eines Kleiderbügels verbindenden Querträger mit einem mittleren versteiften Bereich und zwei äußeren Blattfederelementen, wobei dieses Spannelement vollständig aus Kunststoff gefertigt ist. Somit entfallen automatisch die Vorfertigung der Blattfederelemente und das bisherige Einlegen der Blattfederelemente ins Spritzgusswerkzeug oder die Montage mit Kunststoffelementen, wodurch besonders im Hinblick auf große Stückzahlen die Fertigungskosten erheblich reduziert werden können.

Die Blattfederelemente können eine über die Länge veränderliche Dicke aufweisen. Dadurch kann die Dicke der Höhe der im Bauteil wirkenden Spannungen angepasst werden, woraus möglichst geringe Dehnungen der Blattfederelemente resultieren. Somit wird eine eventuelle Überlastung durch zu hohe Spannungen oder Dehnungen, die zu einem Relaxieren oder Kriechen des Blattfederelements führen kann, verhindert.

Um optimale Federeigenschaften der Blattfederelemente sicherstellen zu können, können die Blattfederelemente in den versteiften Mittelbereich hineinragen. Dadurch lässt sich auch die Rückschnappfunktion des Spannelements sicher gewährleisten.

Die Blattfederelemente können eine Krümmung aufweisen, sodass sie an den Verbindungsstellen mit dem Kleiderbügel einen Steigungswinkel von vorzugsweise 1 Grad bis 35 Grad gegenüber der Horizontalen besitzen. Durch diese Krümmung wird das Federverhalten und das Rückschnappen der Blattfederelemente wie auch die Anpressung des eingespannten Kleidungsstücks verbessert.

Damit das Spannelement beim Einspannen des Kleidungsstücks bzw. beim Öffnen des Spannelements gut auf und zu schnappt, kann es an seinen beiden Enden außerdem jeweils ein Gelenk zur gelenkigen Verbindung mit dem Kleiderbügel aufweisen.

Vorteilhafterweise kann das Spannelement aus Kunststoff, vorzugsweise aus POM, Polycarbonat oder schlagzähmodifiziertem Polystyrol, hergestellt sein.

Zur Erzielung höherer Spannkräfte und einer verbesserten Rückschnappfunktion kann auch ein glasfaserverstärkter Kunststoff, beispielsweise POM-GF verwendet werden.

Wenn man das Spannelement aus einem amorphen Kunststoff fertigt, beispielsweise aus Polycarbonat, dann neigen insbesondere die Blattfederelemente weniger zum Relaxieren.

Dabei ist es auch möglich, das Spannelement in einem Arbeitsgang zu fertigen, ohne separate Montageschritte.

Aus Gründen einer einfachen Fertigung, können der versteifte Mittelbereich und die Blattfederelemente als ein einteiliges Spritzgussteil ausgebildet sein.

Nachfolgend werden verschiedene Ausführungsbeispiele von erfindungsgemäßen Spannelementen anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

Im Einzelnen zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht auf ein Spannelement;

Fig. 2 eine Seitenansicht auf ein zweites, in einen Kleiderbügel montiertes Spannelement.

Fig. 1 zeigt ein vollständig aus Kunststoff gefertigtes Spannelement 10, das zwei Blattfeder-elemente 11 und 12 aufweist. Die Blattfeder-elemente 11 und 12 ragen mit den Abschnitten 13 und 14 in einen versteiften Mittelbereich 15 hinein. Durch den versteiften Mittelbereich 15 sowie die hineinragenden Elemente 13 und 14 erhalten die Blattfeder-elemente 11 und 12 optimale Schnappeigenschaften, die zum Einspannen eines Kleidungsstücks oder zum Öffnen des Spannelements 10 hilfreich sind. Die Blattfeder-elemente 11 und 12 weisen eine über die Länge veränderliche Dicke auf. Dadurch wird eine gleichmäßige Spannungs- und Dehnungsverteilung über die Länge der Blattfeder-elemente 11 und 12 erreicht. Somit kann ein Relaxieren oder Kriechen der Blattfeder-elemente 11 und 12 vermieden werden. Vorteilhafterweise sind die Blattfeder-elemente 11 und 12 zusammen mit ihren Abschnitten 13 und 14 und dem versteiften Mittelbereich 15 als ein einteiliges Kunststoff-Spritzgussteil ausgebildet. An den jeweiligen Enden der Blattfeder-elemente 11 und 12 ist ein Gelenkelement 16 und 17 zur gelenkigen Lagerung an einem nicht näher dargestellten Kleiderbügel angebracht.

Fig. 2 zeigt ein in einen Kleiderbügel 20 montiertes Spannelement 21 mit zwei äußeren Blattfeder-elementen 28, 29 und einem versteiften Mittelbereich 26 aus Kunststoff. Dabei sind an den Enden der Blattfeder-elemente Gelenkelemente 22 und 23 in Gelenkaufnahmen 24 und 25 am Kleiderbügel 20 eingebracht. Zum Einspannen eines hier nicht näher dargestellten Kleidungsstücks wird das Spannelement 21 heruntergedrückt, wobei ein versteifter Mittelbereich 26 das Kleidungsstück gegen einen Querträger 27 des Kleiderbügels 20 drückt und somit festhält. Durch Ziehen am Mittelbereich 26 oder durch Druck auf eines der Blattfeder-elemente 28, 29 kann das Spannelement 21 wieder aus seiner Klemmstellung gelöst werden.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Spannelement (10, 21) zum Fixieren eines Kleidungsstücks, insbesondere einer Hose, an einem die Enden eines Kleiderbügels (20) verbindenden Querträger (27) mit einem mittleren versteiften Bereich (15, 26) und zwei äußeren Blattfeder-elementen (11, 12, 28, 29), dadurch gekennzeichnet, dass es vollständig aus Kunststoff gefertigt ist.
2. Spannelement (10, 21) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Blattfeder-elemente (11, 12, 28, 29) eine über die Länge veränderliche Dicke aufweisen.
3. Spannelement (10, 21) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Blattfeder-elemente (11, 12, 28, 29) in den versteiften Mittelbereich (15, 26) hineinragen.
4. Spannelement (10, 21) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Blattfeder-elemente (11, 12, 28, 29) eine Krümmung aufweisen, sodass sie an den Verbindungsstellen (16, 17, 22, 23) mit dem Kleiderbü-gel (20) einen Steigungswinkel von vorzugsweise 1 Grad bis 35 Grad gegenüber der Horizontalen besitzen.
5. Spannelement (10, 21) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass es an seinen beiden Enden je-weils ein Gelenkelement (16, 17, 22, 23) zur gelenkigen Verbindung mit dem Kleiderbügel (20) aufweist.

6. Spannelement (10, 21) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass es aus Kunststoff, vorzugsweise aus POM, Polycarbonat oder schlagzähmodifiziertem Polystyrol, hergestellt ist.
7. Spannelement (10, 21) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass es aus einem glasfaserverstärkten Kunststoff, beispielsweise POM-GF hergestellt ist.
8. Spannelement (10, 21) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass es aus einem amorphen Kunststoff gefertigt ist.
9. Spannelement (10, 21) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass es in einem Arbeitsgang hergestellt ist.
10. Spannelement (10, 21) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der versteifte Mittelbereich (15, 26) und die Blattfederelemente (11, 12) als ein einteiliges Spritzgussteil ausgebildet sind.

MF/F

Z u s a m m e n f a s s u n g :

Ein Spannelement (10, 21) zum Fixieren eines Kleidungsstücks, insbesondere einer Hose, an einem die Enden eines Kleiderbügels (20) verbindenden Querträger (27) mit einem mittleren versteiften Bereich (15, 26) und zwei äußeren Blattfederelementen (11, 12, 28, 29), wobei es vollständig aus Kunststoff gefertigt ist.